

PAT-NO: JP358126544A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58126544 A

TITLE: CORONA DISCHARGER OF IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: July 28, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IWATA, YASUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA CORP

N/A

APPL-NO: JP56208315

APPL-DATE: December 23, 1981

INT-CL (IPC): G03G015/02

US-CL-CURRENT: 399/170, 399/313

ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain the distance between a photoreceptor and a corona discharger always at a prescribed value, by elastically supporting a corona discharger swingably and always energized in the direction toward a photoreceptor axis, and positioning it with respect to the photoreceptor with a positioning member.

CONSTITUTION: The main body 31 of a discharger is provided with 2 shield cases 32 in parallel, and each discharge wire is stretched to form a corona discharger 34 for functioning both as a transfer device 10 and a stripping device 11. Support protuberances 35 are formed on the lower face of the main body 31, and fitted to the recesses of support members 36 fixed to the frame 29 of a lower unit, elastically supported with springs 37, and always energized toward the photoreceptor 6 side. Since the guide rollers 39 of support arms 38 protruded from the main body 31 as positioning members come in rolling contact with both nonimage-forming parts of the photoreceptor 6, the distance between the photoreceptor 6 and the transfer and stripping devices 10, 11 can be always maintained at a prescribed value.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—126544

⑪ Int. Cl.³
G 03 G 15/02

識別記号

庁内整理番号
6805—2H

⑬ 公開 昭和58年(1983)7月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 10 頁)

⑭ 画像形成装置におけるコロナ放電装置

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社柳町工場内

⑯ 特 願 昭56—208315

⑰ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)12月23日

川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 発 明 者 岩田裕弘

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1 発明の名称

画像形成装置におけるコロナ放電装置

2 特許請求の範囲

(1) 少なくとも感光体の表面に隣接した位置に配置されるもので、放電ワイヤおよびこの放電ワイヤを囲繞するシールドケースを備えた放電器本体を有してなるコロナ放電器と、このコロナ放電器を上記感光体に対して接離する方向に揺動可能かつ常時感光体側に付勢した状態で弾性的に支持する弾性支持部材と、上記コロナ放電器に一体的に設けられ感光体もしくは感光体に対して固定的な相対位置にある部材に当接することによりコロナ放電器の感光体に対する位置決めを行なう位置決め部材と、上記コロナ放電器の放電ワイヤに電圧を印加するための電源部とを具備してなることを特徴とする画像形成装置におけるコロナ放電装置。

(2) コロナ放電器を弾性的に支持する弾性支持部材の少なくとも一部を導電材で形成して給

電部材を兼用させ、この部材を介して放電ワイヤに電圧を印加するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置におけるコロナ放電装置。

(3) 放電ワイヤに電圧を印加する電源部をコロナ放電器の放電器本体内に組込んだことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置におけるコロナ放電装置。

3 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は、たとえば電子複写機、電子プリンタなどの画像形成装置において帯電器、転写器、剥離器等に使用されるコロナ放電装置の改良に関する。

発明の技術的背景とその問題点

通常、セレンやG48ドラムなどからなる感光体を用いた複写機においては、感光体の周囲の近接した位置に帯電器、転写器、用紙剥離器、および除電器としてコロナ放電器(コトロン)が配置されている。

一方、近年において、感光体周辺における紙詰り除去作業を容易にするために、感光体周辺より、これらのコロナ放電器のいずれかを離脱させ、作業終了後、再び所期の位置へ戻せるようにした複写機が数多く実用化されている。その一つとして、複写機を用紙搬送路をほぼ境に上下に2分割し、その上部ユニット側に感光体を、下部ユニット側に転写器、剝離器としてのコロナ放電器を配置し、必要に応じて上部ユニットを回動変位させることにより感光体とコロナ放電器との間隔を広く開けられるようにしたものである。

しかしながら、従来においては感光体とコロナ放電器との位置決めをこれらが取付けられた各ユニットのフレーム相互の当接によって行なうようになっている。したがって、製造、組立時のバラツキにより感光体とコロナ放電器との相対位置精度がばらついたり、上部ユニットの開閉を繰り返すことにより狂いが生じて感光体に対するコロナ放電器の相対位置が変化したり

図にもとづいて説明する。第1図は本発明のコロナ放電装置を転写器および剝離器に適用した電子複写機の構成を示し、図中1は複写機の本体である。本体1の上面には原稿台2が設置されており、必要に応じて矢印3方向に往復動し得る構成となっておりとともに本体1の左側部には着脱自在なトレイ4が、また、右側部にはコピー用紙Pを収納したカセット4および手差しガイド5がそれぞれ設けられている。

また、本体1内の略中央部にはドラム状感光体6が設けられており、この周囲には帯電器7、露光装置8、現像装置9、転写器10、剝離器11、除電器12、クリーニング装置13、および残像消去装置14が順次回転方向に沿って配設されている。上記露光装置8は原稿台2に載置された原稿(図示せず)を照らす照明系8aと原稿からの反射光を感光体6に導びく集束性光伝送体8bを有した構成となっている。

また、本体1内右側には給紙機構15、16が設けられていて、カセット4内のコピー用紙

して安定したコロナ放電が行なえず、転写不良、剝離不良等を起すといった問題がある。

発明の目的

本発明は、上記事情にもとづきなされたもので、その目的とするところは、比較的簡単な構成でありながら、感光体とコロナ放電器との間隔を常に所期の値に保持できるようにした画像形成装置におけるコロナ放電装置を提供しようとするものである。

発明の概要

すなわち、コロナ放電器を感光体に対して離れる方向に揺動可能かつ常時感光体側に付勢した状態で弾性的に支持するとともにコロナ放電器に一体的に設けられた位置決め部材を感光体もしくは感光体に対して固定的な相対位置にある部材に当接させることにより、コロナ放電器の感光体に対する位置決めを行なうようにしたものである。

発明の実施例

以下、本発明の一実施例を第1図ないし第3

Pおよび手差しガイド5を介して手差し挿入されたコピー用紙Pを用紙搬送路17内に送り込むようになっている。また、用紙搬送路17は搬送ローラ対18、搬送ベルト19、排紙ローラ対20およびこれらの間に適宜配置されたガイド板21...等によって形成され、その中途部は感光体6と転写器10との間の転写部を通過するようになっている。また、用紙搬送路17の終端側には定着ローラ対22が配置されている。

また、本体1内右側上部には前記原稿台2の移動と感光体6の回転駆動源としてのモータ23が、また、本体1内左側上部には本体1内発熱部の異常温度上昇を防止する冷却装置24がそれぞれ設けられている。なお、25は用紙搬送路17の排紙ローラ対20に近接して設けられた排紙検出スイッチである。

しかして、図示しない複写鍵を押すことによって感光体6が図中時計方向に回転し始め、また、この動きに同期して原稿台2が往動するとともに感光体6の周囲に配置された帯電器7、

露光装置8、現像装置9の動作に伴って感光体6上に原稿に対応した現像剤像が形成される。また、この現像剤像の形成動作に同期してコピー用紙Pが転写部に送り込まれ、上記現像剤像は転写器10の動きによってコピー用紙Pに転写され、ついで、剝離器11の動きによってコピー用紙Pが感光体6から剝離され、用紙搬送路17を介してトレイ3側に搬送される。そして、この搬送途上において定着ローラ対22により現像剤像の定着が行なわれることになる。一方、現像剤像が転写された後の感光体6の表面は除電器12、クリーニング装置13、および残像消去装置14に順次対向することにより清浄な状態となり、再び帯電器7に対向する。

また、この間に原稿台2が復動して元の位置に戻り1回の複写動作が完了する。

このように構成された複写機は上記用紙搬送路17にほぼ沿う線Lを境に上下に2分割され、必要に応じて上部ユニット26を角度θをもって上方に回動変位させ下部ユニット28から離

ールドケース32、32が並設されているとともにこれらシールドケース32、32内には放電ワイヤ33、33が張設されており、転写器10としての第1のコロナ放電部と剝離器11としての第2のコロナ放電部を有したコロナ放電器34を構成している。

また、このコロナ放電器34の上記放電器本体31の両端部下面には支持突起35、35が形成されていて、上記下部ユニット28のフレーム29、29にねじ止めされた支持部材36、36の凹所内に嵌入されるとともにこれらの凹所内に嵌入された弾性支持部材としてのコイルばね37、37によって弾性的に支持されている。そして、コロナ放電器34は上記感光体6に対して接離する方向に揺動可能かつ常時感光体6側に付勢された状態となっている。

また、放電器本体31の両端上面四隅にはそれぞれ位置決め部材としての支持腕38…が突設されている。これら支持腕38…の上端部にはガイドローラ39…が回転自在に軸支されて

間できるよになっている。そして、何らかの原因によってコピー用紙Pが用紙搬送路17に詰った場合に、用紙搬送路17の大部分を開放でき、容易に詰ったコピー用紙Pを取除くことができるよになっている。

感光体6は上部ユニット26側のフレーム27、27に、転写器10、剝離器11は下部ユニット28側のフレーム29、29にそれぞれ設けられており、上部ユニット26の開閉動作に伴って感光体6と転写器10、剝離器11との相対位置が変化する。しかし、本発明においては転写器10と剝離器11を後述するコロナ放電装置30の第1、第2のコロナ放電部によって形成することにより、上部ユニット26が下部ユニット28に重合された状態にあっては感光体6と転写器10、剝離器11との間隔が常に所期の値に保持されるよになっている。

つぎに、第2図および第3図を参照してコロナ放電装置30を説明する。図中31は放電器本体であり、この放電器本体31には2つのシ

いる。そして、上部ユニット26を下部ユニット28に重合した際には上部ユニット26のフレーム27、27に取付けられた感光体6の両端非画像形成部とガイドローラ39…とが転接し、転写器10、剝離器11としての第1、第2のコロナ放電部を有したコロナ放電器34の位置決めがなされる。

しかして、ガイドローラ39…の放電器本体31に対する取付位置を所期の値に設定しておけば感光体6の表面と転写器10、剝離器11としての第1、第2のコロナ放電部の放電ワイヤ33、33の間隔は常に一定に保たれ極めて安定したコロナ放電性能が得られることになる。

なお、上記ガイドローラ39…は感光体6の回転に従動し、放電ワイヤ33、33には図示しない高圧電源部より可撓性の給電線を介して高電圧が通時印加されるものである。

また、本発明は上記実施例に限らず、第4図ないし第13図に示すように種々変形実施可能である。

すなわち、第4図に示すようにガイドローラ39が取付けられた支持腕38…にそれぞれマイクロメータ機構40を組み込むことにより、それぞれのローラ39…の位置での放電ワイヤ33と感光体6との間隔を任意に調整できるようにし、コロナ放電量の調整を極めて容易に行なえる構成としてもよい。なお、マイクロメータ機構40でなくともより簡便なねじ機構であっても同様の目的が達成できる。

また第5図に示すようにコロナ放電器34の位置決めは、直接感光体6の表面によらずとも感光体支持シャフト41によってもよい。このように構成すればガイドローラ39…は不要となり感光体6の表面の傷みもなくなる。感光体支持シャフト41に当接する位置決め部材としての支持片42、42のシャフト当接部分42a、42bは自己潤滑性樹脂等で構成するのが望ましい。また、シャフト当接部分42a、42bには感光体6の装着時にシャフト41が摺接しつつ挿入してもシャフト41の挿入がス

なく好ましいとともに部品の剛減が図れるものである。また、弾性支持部材としてのコイルばね37、37によって常時感光体6側に付勢されているコロナ放電器34の放電器本体31の両側面部に係合凹部50、50を形成して、それぞれ電源部49および支持部材44から延設された係止腕51、51の係止爪51a、51bに係合させることによりコロナ放電器34の移動量を規制して脱落を防止するようにしてもよい。上記係止腕51、51をそれぞれ弾性を有する合成樹脂等で形成することにより、係止腕51を弾性的に開いてコロナ放電器34を挿入するだけで容易に組立てられるようにし、しかもコロナ放電器34の上下方向の動きを規制するだけでなく、横方向の規制も同時に行なえるようにしてもよい。

なお、上記電源部49は周知の方法により直流電源から必要な高圧電源をつくりだすものである。

また、給電部材を兼用する弾性支持部材を導

ムスに行なえるようにシャフト挿入方向に沿った斜面部43がそれぞれ形成されている。また浮動のコロナ放電器34の支持部材44、44は複写機本体1の下面ベース45と一体のフレーム29、29に掛止部44a、44bを掛止することにより取付けるようにしてもよい。

また、第6図に示すように位置決め部材としての支持片46、46を感光体6が取付けられる上部ユニット26のフレーム27、27に当接させることにより位置決めするようにしてもよい。また弾性支持部材としてのコイルばね37、37の一方を導電性材料で形成してその一端を端子47、48を介して張設された放電ワイヤ33に電圧を印加する一方の端子48に結合させ、他端部を高圧の電源部49の給電部分49aに圧接させることにより放電ワイヤ33への電圧印加を行なうようにしてもよい。この場合には可撓性の給電線を介して放電ワイヤ33と電源部49とを連結した場合に生じるような給電線の繰返し曲げによる早期損傷等が

電性のコイルばねから構成したがこれに限らず、たとえば第7図に示す如く、それぞれ導電性板ばねからなる電源側給電体52と帯電器側受電体53とから構成して上部ユニット26を下部ユニット28上に重合した状態において接点部52a、52bを互いに圧接させるようにしてもよい。また、第8図に示すように電源側給電体52と帯電器側受電体53との各接点部52a、53aを傾斜状態として、圧接時に互いに摺擦し合うようにし、摺擦の都度、接点部52a、53aが清掃されるようにして接触不良を防止するようにしてもよい。

さらに第9図および第9図のX-X線に沿って断面した第10図に示すようにしてもよい。すなわち54はコロナ放電器34を支持する支持部材であり、この内部には電源部49が内蔵されており、それより発生された電圧は電源側給電体52に伝えられるようになっている。上記支持部材54は弾性を有した樹脂等で形成されその両端部には係止腕55、56がそれぞれ

形成されていて、下側の係止腕55、55の係止爪部55a、55aを複写機本体1の下面ベース45と一体のフレーム29、29に形成された係合孔57、57に係合させることにより支持部材54をフレーム47、47に固定する。また、上側の係止腕56、56間にはコロナ放電器34が設けられ、それぞれの係止爪部56a、56aが支持片46、46の外側面に形成された係合凹部50、50に係合されることにより上下、および横方向の動きが規制されている。また、第10図に示すように支持部材54、54の両端部にはストッパ部材58、58がそれぞれ一体的に形成されていて、コロナ放電器34の第10図中左右方向への移動、および振れ回りを規制するようになっている。また、放電器本体31の両端部下面で係合凹部50、50と対応する部分は係止腕56、56の係止爪部56a、56aの斜面部と同様に斜面部59、59が形成されていて、コロナ放電器31の支持部材54への組込みがワンタッチで

47とて放電ワイヤ33の高さは高さ決定部材(図示しない偏心ねじ、その他の調整機構を含む)61、61によって調整されているので、感光体6と放電ワイヤ33との間隔は一定に保たれることになる。

また、第11図に示すようにコロナ放電器34の放電器本体31と支持部材54とを一体化してユニット化してもよい。そして、この放電ユニット62の両端部に弾性を有したユニット支持部材63、63を形成してその先端部分をフレーム29、29に形成された係止孔64、64に係合させることにより放電ユニット62を弾性的に支持するようにしてもよい。放電ユニット62は放電器本体31と支持部材54とを一体で成形してもよいし、適宜最適の材料で構成してまとめてもよい。このように同一ユニットにコロナ放電器34、電源部49、ユニット支持部材63を具備すればユニットの調整が容易であるばかりか、組立て、取付けにも簡便であり、複写機の組立、調整の工数を大いに削

減をえることになる。コロナ放電器34の組込み後は、導電性板ばねから形成された電源供給電体52と帯電器側受電体53との接触時の反撥力および放電器本体31の下面に形成された弾性片60、60と支持部材54との当接時の反撥力によってコロナ放電器34が上方に押上げられるが係止腕56、56の係止爪部56a、56aと係合凹部50、50との係合によりコロナ放電器34が脱落することがない。なお、弾性片60、60は放電器本体31と一体に樹脂で成形してもよいし、別部材で形成して取付けてもよく、さらには放電器本体1側でなく支持部材54側に取付けてもよい。

しかして、上部ユニット26を閉じることによりフレーム27、27が下降して放電器本体31の位置決め部材46、46の上面に当接して押下げる。これによってコロナ放電器34とフレーム27、27との位置関係が決定される。また、フレーム27、27と感光体6との相対位置は予め決定されており、また端子48と

減する効果を奏する。また、高電圧が通過する接点を無くせるものである。

また、感光体6を支持するフレームと放電ユニット62を支持するフレームとが同一の場合には放電ユニット62を弾性的に支持する必要がなく、第12図に示すように放電ユニット62の一端部に形成された弾性支持突起65、65をフレーム66に設けられた孔67に挿入するとともに他端側をフレーム68に形成された支持孔69に嵌合することにより位置決めをするとともに他端部に形成された弾性材料からなる架橋部材70によって抜け止めを行なう構成としてもよい。

さらに、本発明は第1図のように上下に2分割されるタイプの複写機に適用されるのみならず、感光体6の近傍からコロナ放電器34を接触する必要がある複写機にはそれぞれ適用し得る。例えば第13図に示すように転写器10、剝離器11としての第1、第2のコロナ放電部を有したコロナ放電器34をアーム71に取付

けてなる放電器ユニット72を支軸73を支点として回動変位可能とし、紙詰り時にこれを回動させ内部に詰った用紙を取り除き得るようにした装置においても感光体6に転接するガイドローラ74と図示しない弾性支持部材とによって位置決めすることが出来るものである。

また、複写機に適用したがこれに限るものではなく、少くとも感光体の表面に隣接した位置にコロナ放電装置を配置する画像形成装置であればどのようなものに適用してもよい。

その他、本発明は本発明の要旨を変えない範囲で種々変形実施可能なことは勿論である。

なお、上述の他の実施例の説明において前述の一実施例および前段の他の実施例の説明と同一部分は同一の符号を付して説明を省略する。

発明の効果

本発明は、以上説明したようにコロナ放電器を感光体に対して接離する方向に揺動可能かつ常時感光体側に付勢した状態で弾性的に支持するとともにコロナ放電器に一体的に設けられた

位置決め部材を感光体もしくは感光体に対して固定的な相対位置にある部材に当接させることにより、コロナ放電器の感光体に対する位置決めを行なうようにしたものである。したがって、比較的簡単な構成でありながら、感光体とコロナ放電器との間隔を常に所期の値に保持でき、常に安定したコロナ放電作業が行なえるといった効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

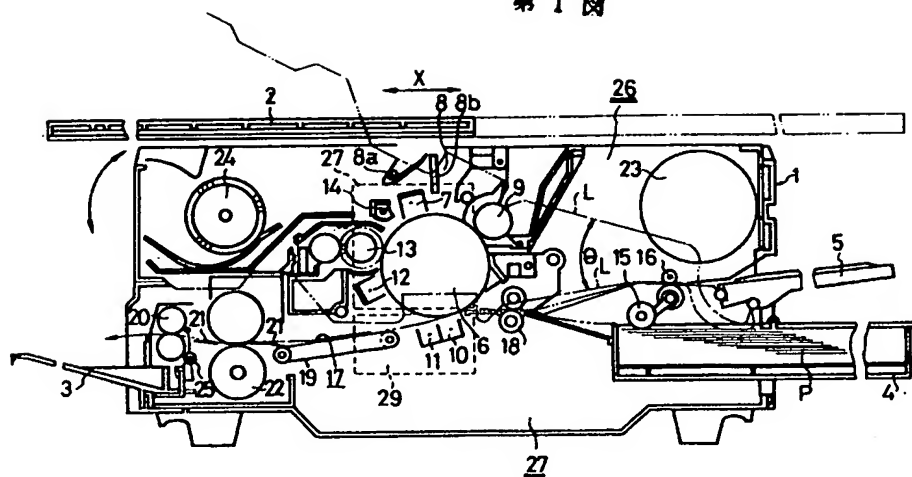
第1図は本発明の一実施例を転写器と剥離器に適用した複写機の概略的縦断正面図、第2図は同じく要部の概略的縦断側面図、第3図は同じく概略的縦断正面図、第4図ないし第13図は本発明の変形例を示すもので、第4図はガイドローラの位置を任意に変化させ得る位置決め部材の斜視図、第5図は感光体シャフトによって位置決めする例を示す概略的縦断正面図、第6図は感光体が取付けられるフレームによって位置決めする例を示す概略的縦断正面図、第7図は給電部分の分解斜視図、第8図はその改良

した集点部分を示す断面図、第9図は支持部材内に高压電源部を内蔵した例を示す概略的縦断正面図、第10図は第9図X-X線に沿う断面図、第11図は放電器本体と支持部材を一体化した例を示す概略的縦断正面図、第12図は同じく異なる例を示す概略的縦断正面図、第13図は本発明を適用した異なる形式の複写機の要部の概略的構成図である。

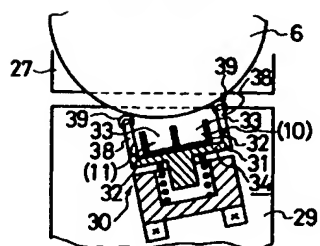
6…感光体、10…転写器、11…剥離器、30…コロナ放電装置、31…放電器本体(コロナ放電部)、32…シールドケース、33…放電ワイヤ、34…コロナ放電器、37…弾性支持部材(コイルばね)、38…位置決め部材(支持腕)、42…位置決め部材(支持片)、46…位置決め部材(支持片)、49…電源部。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

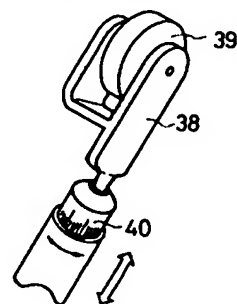
第 1 図



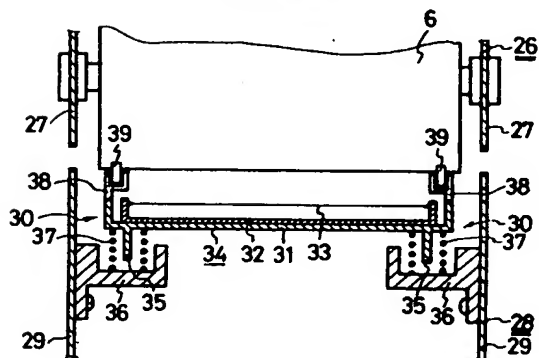
第 2 図



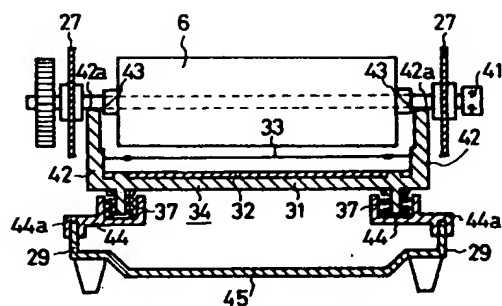
第 4 図



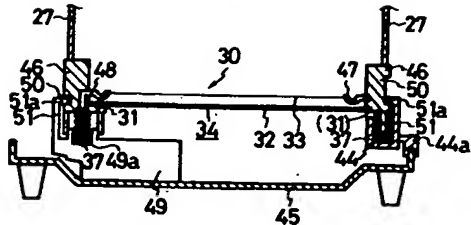
第 3 図



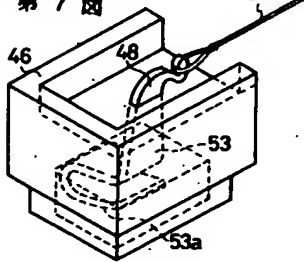
第 5 図



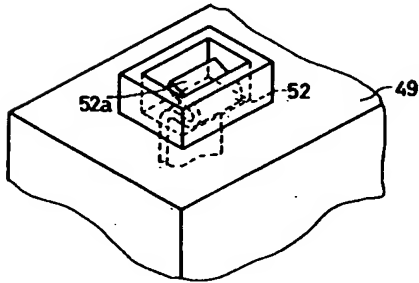
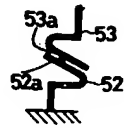
第 6 圖



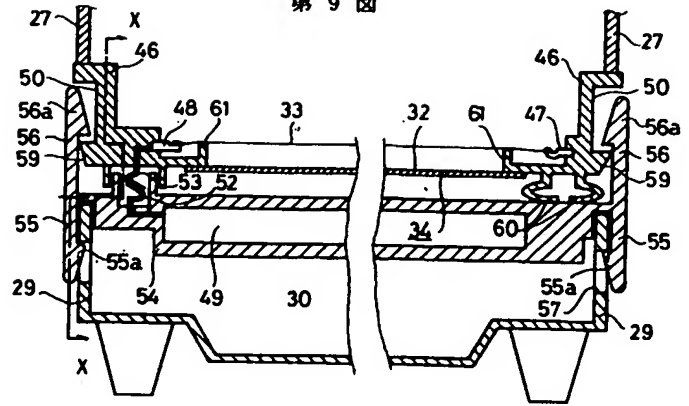
第 7 圖



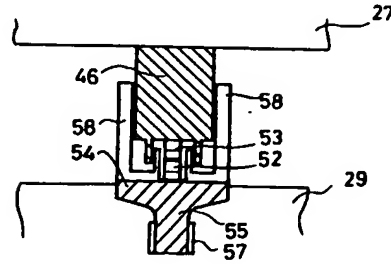
第 8 圖



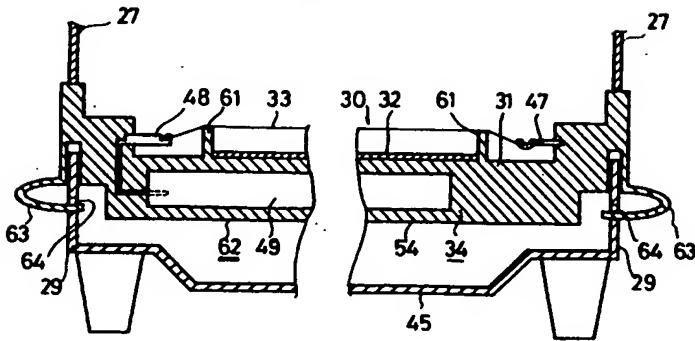
第 9 圖



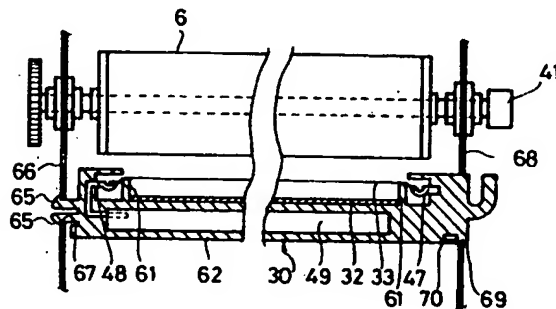
第 10 圖



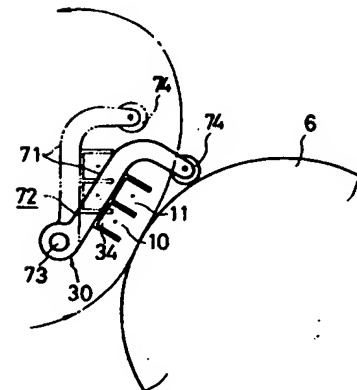
第 11 圖



第 12 圖



第 13 圖



手続補正書

昭和 58.2.28
年 月 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿



1. 事件の表示

特願昭56-208315号

2. 発明の名称

画像形成装置におけるコロナ放電装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(307) 東京芝浦電気株式会社

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル
〒105 電話 03 (502) 3181 (大代表)

氏名 (5847) 弁理士 鈴 江 武 彦



5. 自発補正

6. 補正の対象

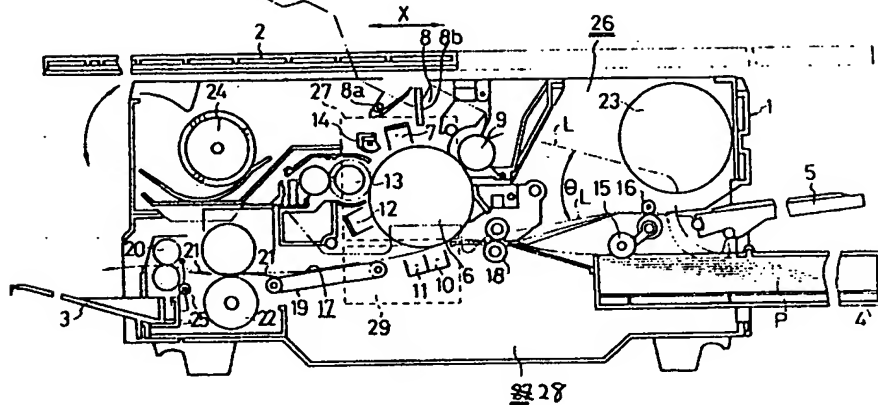
明細書、図面



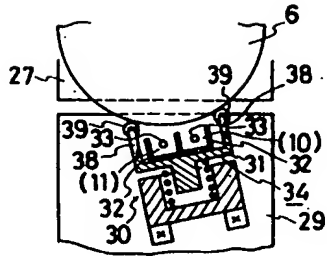
補正の内容

- (1) 明細書、第16頁第12行目の「放電器本体1」を「放電器本体31」と訂正する。
- (2) 明細書、第18頁第12行目の「架構部材」を「架構部材」と訂正する。
- (3) 図面、第1図の「下部ユニット」を示す符号「27」を別紙に朱記するとおり「28」と訂正する。
- (4) 図面、第2図、第5図、第7図、第9図および第12図を別紙のとおり訂正する。

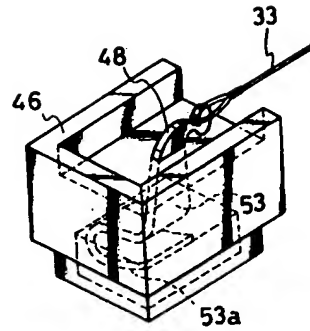
第1図



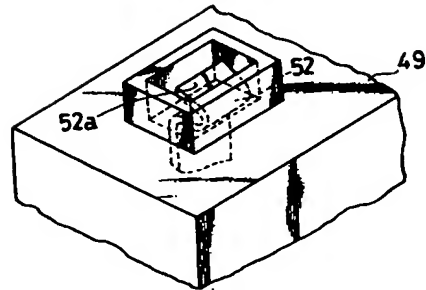
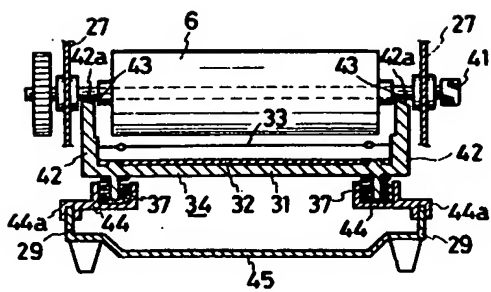
第 2 図



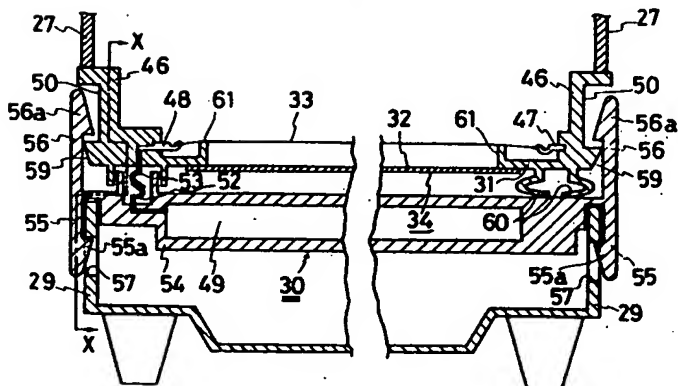
第 7 図



第 5 図



第 9 図



第 12 図

